N° 9. **U. Rahm,** Basel. — Wichtige Faktoren bei der Attraktion von Stechmücken durch den Menschen.

Die Erkenntnis, dass verschiedenste Stechmückenarten als Krankheitsüberträger eine Rolle spielen, intensivierte die Untersuchungen über die Lebensweise und das Verhalten dieser Insekten. Einerseits versuchte man die Mücken zu eliminieren, andererseits trachtete man danach, Mensch und Tier vor diesen Überträgern zu schützen. Bei der Suche nach Repellentsubstanzen dienten die Mücken vor allem als Testobjekt und nicht als Versuchstier selbst. Erst in den letzten Jahren sind einige Arbeiten erschienen, die sich speziell der Frage des Attraktionsmechanismus widmen. Wir haben uns im Schweizerischen Tropeninstitut im Zusammenhang mit Malariauntersuchungen die Aufgabe gestellt, diesem Problem nachzugehen. In einer ersten Publikation (Rahm 1956) untersuchten wir die Attraktivität verschiedener Personen auf *Aedes aegypti* L. und kamen zum Schluss, dass wahrscheinlich Duftstoffe, neben anderen Faktoren, die wesentliche Rolle spielen.

Fasst man die bis jetzt für Mücken als attraktiv bekannten Faktoren zusammen, so kann man sie in 3 Gruppen einteilen:

1. *optische Faktoren:* Grösse, Farbe, Bewegung;
2. *physikalische Faktoren:* Wärme, Feuchtigkeit, Oberflächenbeschaffenheit;
3. *chemische Faktoren:* CO_2, Schweiss, Duftstoffe (vom Körper abgegebene Produkte und chemische Substanzen).

Es versteht sich, dass die Mücken, damit sie überhaupt auf solche Stimuli reagieren, physiologisch dazu bereit sein müssen, denn sie sprechen nicht immer und nicht unter allen Umständen darauf an. Die Aktivitätsperiode, der Hungerzustand und atmosphärische Bedingungen sind hierbei unter anderem ausschlaggebend. In den Tabellen 1-4 sind die wichtigsten Ergebnisse aus der Literatur summarisch dargestellt, was Farben, Wärme, Feuchtigkeit, CO_2, Schweiss und Duftstoffe als attraktive Faktoren anbetrifft.

TABELLE 1. *Farben.*

Autor	Jahr	Mückenart	Versuchsanordnung	Resultat
BRETT	1938	*Aedes aegypt.*	Im Vergleich zu: 1. weiss 2. schwarz	1. rot, schwarz, braun, khaki, grün, blau, gelb, weiss. 2. schwarz, rot, braun, grau, weiss, blau, khaki, grün, gelb.
BROWN	1952	*Aedes-Arten*	Feldvers. mit Robot	schwarz > weiss, rot > grün, rot = blau. Dunkle Töne > helle Töne derselben Farbe.
BROWN	1954	*Aedes punctator*	Feldvers. mit Robot mit farbigen Kleidern und Stoffen	schwarz, rot, blau, braun, grün, weiss, gelb.
GJULLIN	1947	*Aedes lateratis* ,, *dorsatis* ,, *hexodont.* ,, *communis* ,, *aborigin.*	Feldvers., Mensch mit farbigen Kleidern } gemischt	schwarz, blau, rot, braun, grün, gelb. schwarz, blau, rot, grün, braun, gelb. schwarz, rot, braun, blau, grün, gelb.
HOWLETT	1910	*Aedes scutell.*	Laborbeobachtung	schwarz und dunkle Farben > helle Farben.
SMART und BROWN	1956	*Aedes aegypt.*	Laborversuch an Menschen	Neger-Hand > Orientalen-Hand > Europäer-Hand.
BRIGHENTI	1930	*Anoph. macul.*	Feldver. mit farbigen Abteils in Schweinestall	rot, violett, gelb, weiss, grün, blau.
KO	1925	*Anoph. sp.* *Aedes, Culex*	Farbtücher an Decke ,, ,, ,,	gelb, weiss, dunkelrot, grün > blau, purpur, rot, schwarz. umgekehrt als bei Anopheles.
NUTTALL	1901	*Anophel. sp.*	Gazezelt mit Mücken und Farbschachteln	blau, rot, braun, scharlach, schwarz, grau, grün, violett, hellgrün, hellblau, ocker, weiss, orange, gelb.
HOWLETT	1910	*Culex fatig.*	Laborbeobachtung	schwarz und dunkle Farben > helle Farben.

Tabelle 2. *Wärme, Feuchtigkeit.*

Autor	Jahr	Mückenart	Vers. anordn.	Wärme	Feuchtigkeit
Brown	1951	*Aedes aeg.*	Feldvers.		bei Lufttemp. von 16° C + bei niederen Temp. —
Brown	1952	*Aedes*	Feldvers. m. Robot	3 × besser als Kälte	bei 16—18° C 2—4 × besser bei 9—13° C ½—⅓ × besser als trocken.
Brown und al.	1951	*Aedes aeg.*	Labor	Warmluft bei 80—90 % rLF besser als bei 15—20 %	feuchte Luft 3—5 × > trockene feuchte Billardkugeln 7 × besser als trockene.
Christophers	1947	*Aedes aeg.*	Laborvers.	Warme Platte bei 25° C und 90 % rLF attraktiv Wärme und Feuchtigkeit zus. attrakt.	bei 25° C und 90 % rLF negat.
De Long	1945	*Aedes aeg.*	Laborvers.	warme Platte leicht + Warmluftstrom — warme Platte und feucht attr. Warmluftstrom feucht + wenn rLF unter 95 %	
Howlett	1910	*Aedes scut.*	Laborvers.	gut attraktiv	
Parker	1948	*Aedes aeg.*	Laborvers.	nicht attr. warm und feucht: starke Attr. und Aktivität	bei 28° C u. 50—70 % rLF +
Parker	1952	*Aedes aeg.*	Laborvers.	bei 25° C u. 90 % rLF +	bei 28° C u. 55 % rLF +
Peterson und Brown	1951	*Aedes aeg.*	Laborvers.	Convectionheat + Radiationheat —	
Laarman	1955	*Anoph. mac.*	Laborvers.	absitzen u. stechen	absitzen d. Mücken.
Marchand	1918	*Anoph.*	Laborvers.	attr., stechen	
Reuter	1936	*Anopheles* *Aedes*	Laborvers. Stallvers.	Attr. „basic stimulus" warm u. feucht besser als Wärme allein.	keine Attr.
Van Thiel	1937	*Anoph. mac.*	Laborvers.	Wärme und Feuchtigkeit zus. attr.	
Van Thiel und Laarman	1954	*Anoph. mac.*	Laborvers.	attr. in Nähe Wärme und Feuchtigkeit zus. attr.	

+ = attraktiv; — = nicht attraktiv; > = besser als.

TABELLE 3. *Kohlendioxyd.*

Autor	Jahr	Mückenart	Versuchsanordnung	Resultat
BROWN	1951	*Aedes*	Feldvers. m. Robot	feuchtes Tuch mit CO_2 = feuchtes Tuch. Luft und CO_2 $>$ Luft allein 100 % CO_2 $>$ Luft allein.
BROWN et al.	1952	*Aedes*	Laborversuch mit Olfaktometer u. CO_2	10 % CO_2 $>$ trockene Luft 10 % ,, feucht = feuchte Luft 100 % ,, feucht $<$ feuchte Luft.
REEVES	1953	*Aedes nigrom.*	Feldvers. m. Fallen	2500 ml/Min. $>$ 250 ml/Min. $>$ 25 ml/Min.
RUDOLFS	1922	*Aedes sollic.* *Aedes cantat.*	Labor-u. Feldvers.	wirkt aktivierend, auch mit NH_4 OH zus.
THOMPSON und BROWN	1955	*Aedes aeg.*	Laborvers.	schweiss ohne CO_2 = Schweiss mit CO_2 wasser mit CO_2 = Wasser stoff mit CO_2 gesättigtem Wasser attr.
WILLIS und ROTH	1952	*Aedes aeg.*	Laborver. in grossem Käfig. rLF 50 %	10 % CO_2 in trockenem Luftstrom 3—4 × besser. 10 % ,, in feuchtem ,, 4—8 × ,,
WILLIS	1947	*Aedes u. Anoph.*	Laborvers.	1 %, 10 %, 50 % CO_2: attraktiv.
WILLIS	1947	*Aedes u. Anoph.*	Laborvers. m. CO_2-Strom in versch. Konzentr.	nicht attraktiv, schwache Konz. aktivierend. Hohe Dosen repellent ?
LAARMAN	1955	*Anoph. mac.*	Laborvers.	wirkt aktivierend.
VAN THIEL und LAARMAN	1953	*Anoph. mac.*	Laborvers.	0,25 — 10 % iger CO_2-Strom ist attrakt.
VAN THIEL und WEURMAN	1947	*Anoph. mac.*	Feldvers.	CO_2 in Verbind. mit Blut/Feuchtigk./Wärme ist attraktiv.
VAN THIEL	1937	*Anoph. mac.*	Laborvers.	CO_2 in Verbind. mit Feuchtigk./Wärme attr.
VAN THIEL	1947	*Anoph. mac.*	Laborvers.	CO_2 in Konzentr. bis 10 % ist attraktiv.
CRUMB	1922	*Culex pip.*	Laborvers.	in versch. Konz. nicht attrakt.
REEVES	1953	*Culex tars.* *Culex quinquefasc.*	Feldvers.	2500, 250, 25 ml/Min. attr. am besten 2500. 25 ml/Min. $<$ 250 ml/Min. $<$ 2500 ml/Min.

TABELLE 4. *Schweiss, Duft, chem. Stoffe.*

Autor	Jahr	Mückenart	Vers. anordn.	Schweiss	Duft u. chemische Stoffe
BROWN	1952	*Aedes aeg.*	Feldvers.	attr.	Gasolin u. Diäthyläther +
BROWN und al.	1952	*Aedes aeg.*	Laborvers.	von Achselhöhle in: 60 ccm H_2O + / 6 ,, ,, — / 600 ,, ,, (+)	Milchsäure, Ammoniak, Aethylalk., Aethylbutyrat: repellent.
DE LONG	1945	*Aedes*	Laborvers.	attr.	Milchsäure, Methylkarpat, Natriumakrylat, Hybutyrin: — Duft von Arm attr.
HOWLETT	1910	*Aedes, Culex*	Laborvers.	bei Zimtemp —	
PARKER	1948	*Aedes aeg.*	Laborvers.	attr. in H_2O	
RUDOLFS	1922	*Aedes cant.* *Aedes sollic.*	Laborvers.	nicht attr.	warme Zuckerlös., Phenylalanin, Ammoniaklös., Benzoesäure, Haemoglobin, Vaseline, Pepton: attr. Talg, Blut: nicht attr.
THOMPSON und BROWN	1955	*Aedes aeg.*	Laborvers.	Achselschw. verd. 31 u. 3,1 × attr.	
WILLIS	1947	*Aedes aeg.* *Anoph. quadr.*	Laborvers.		Geruch v. Arm u. Hand mit feuchter Luft zus.: attr.
BROWN	1951	*Anoph.*	Feldvers., Robot	attr.	
HADDOW	1942	*Anoph. gamb.* *Anoph. funest.*	Feldvers.		ungewaschenes Kind > sauberes. schmutzige Kleider > gereinigte.
LAARMAN	1955	*Anoph. mac.*	Laborvers.		duft von Arm: attr.
MER und al.	1947	*Anoph. elutus*	Laborvers.		Atemluft: attr. Luftstrom über Körper: attr.
REUTER	1936	*Anoph. mac.* *Aedes*	Laborvers.	nicht attr.	Blut, Faeces: attr. Skatol. Indol, Schweissäuren: —
VAN THIEL	1937	*Anoph. mac.*	Laborvers.		Blut: nicht attr.
SCHÆRFFENBERG und al.	1951	*Culex*	Labor		Fliegenpapier mit Blut > ohne Blutduftstoff: attr.

Für die Farben steht fest, dass in der Regel dunkle Farben attraktiver wirken als helle. — Bei der Wärme und Feuchtigkeit lockt die Kombination dieser beiden Faktoren viel besser die Mücken an, als Wärme oder Feuchtigkeit allein. Auch wir stellten fest (Rahm 1956), dass in Wahlversuchen Wärme + Feuchtigkeit unvergleichlich viel mehr Aedes-Weibchen anlockt, als nur Wärme allein. Wärme oder Feuchtigkeit allein getestet, ergaben bei manchen Autoren sich widersprechende Ergebnisse und es scheint, dass hier die Umweltsbedingungen eine grosse Rolle spielen. — Beim CO_2 ist wesentlich, in welcher Konzentration und unter welchen Bedingungen (z. B. in Labor- oder Feldversuchen) es den Mücken dargeboten wird. Einige Autoren glauben beim CO_2 eher an eine aktivierende als an eine attrahierende Wirkung. — Von den vielen untersuchten chemischen Verbindungen haben sich nur einige als attraktiv erwiesen, doch leiten sich von diesen nur wenige von Stoffen ab, die vom Menschen oder Tier abgegeben werden. Die meisten aus dem Schweiss isolierten Produkte wirken nicht attraktiv. Über den Effekt des Schweisses selbst liegen nur wenige, z. T. sich widersprechende Resultate vor. Die von der menschlichen Haut abgegebenen Duftstoffe üben auf die Mücken eine attraktive Wirkung aus. Dass ein sich in Bewegung befindliches Lebewesen oder Objekt auf Mücken anziehend wirkt, wissen wir aus den Versuchen von Kennedy (1948) und Sippell u. Brown (1952).

Versuche: Wir untersuchten im Zusammenhang mit unseren Tests auch die attraktive Wirkung von Feuchtigkeit und Wärme allein. Die Versuche wurden einerseits im Labor bei 40—50% rLF und 26° C, andererseits in einem klimatisierten Raum bei 80—90% rLF und 26° C ausgeführt. Wir machten folgende Tests im Käfig Typ I für Einzelversuche: Unter den beiden erwähnten Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen wurde eine 35° C warme, trockene Flasche und eine solche von Zimmertemperatur, bedeckt mit einem feuchten Lappen, in je 10 Versuchen getestet. Der Anflug und das Absitzen der Aedes-Weibchen wurde nach der bereits früher beschriebenen Methode ausgezählt. Das Resultat je einer warmen und einer feuchten Flasche, die unmittelbar nacheinander getestet wurden, addierten wir und rechneten die Werte in Prozente um. In Abb. 1 sind die Ergebnisse graphisch aufgetragen. Bei 40—50% rLF und 26° C ist die Feuchtigkeit

eindeutig attraktiver als die Wärme. Die „Anflugzahlen" hingegen waren über der Wärme meist höher als über der Feuchtigkeit (in der Abb. nicht dargestellt). Im Durchschnitt wurden pro Versuch bei 10 Zählungen in 10 Minuten total 33 „Anflüge" bei der Wärme,

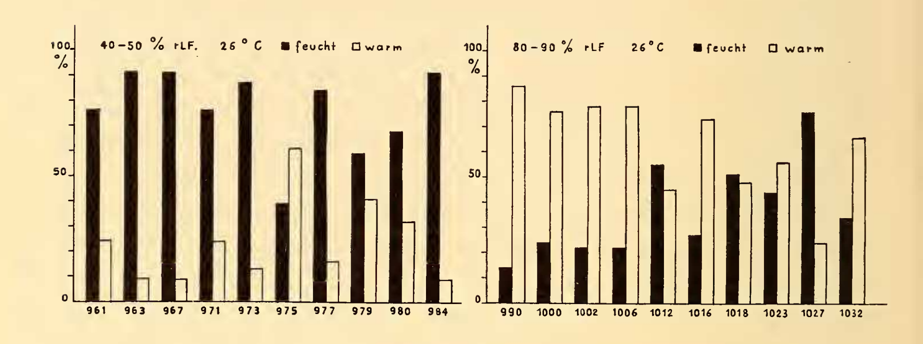


Abb. 1.

Attraktion der Wärme und Feuchtigkeit unter zwei verschiedenen Umweltsbedingungen.

18 „Anflüge" bei der Feuchtigkeit notiert. Bei 80—90% rLF und 26° C landeten meist mehr Mücken auf der warmen Flasche als auf der feuchten, doch waren hier die Unterschiede oft nicht signifikant und die Mücken verhielten sich je nach Versuchstag etwas unterschiedlich. Aus der graphischen Darstellung rechts geht hervor, dass an manchen Tagen die Wärme attraktiver war, an anderen Tagen Wärme und Feuchtigkeit ungefähr gleich anlockten und dass an einem Tage mehr Mücken auf der feuchten Flasche landeten. Waren die Mücken gut aktiv und flogen ohne stimuliert zu werden im Käfig umher, so wurden diejenigen, welche nahe zur feuchten Stelle gelangten, angelockt und blieben dann dort sitzen, meist ohne Stechbewegungen auszuführen. Waren die Mücken weniger aktiv und sassen vorwiegend an den Käfigwänden, hatte die feuchte Flasche praktisch keine attraktive Wirkung, d. h. die Feuchtigkeit besitzt keine Fernattraktion. Die Wärme hingegen aktivierte die Mücken sehr stark und wirkte auch attraktiv, besonders in den ersten Versuchsminuten. Meist war gegen Versuchsende ein Wegfliegen der Mücken zu beobachten. Berechnet man die Durchschnittszahl aus allen Versuchen (80—90% rLF und

26° C) der pro Zählung attrahierten Mücken für feucht und warm, so ergibt sich folgendes Bild:

Zählung:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
feucht:	4,3	4,8	4,5	5,1	5	4,5	4,6	4,5	4	4,8
warm	8,9	9,9	9,4	8,2	7,6	6,9	6	5,4	5,2	5,2

Daraus geht hervor, dass die Zahl der durch die Feuchtigkeit angelockten Tiere relativ konstant bleibt, dass hingegen bei der Wärme die Anzahl gegen Versuchsende abnimmt, da die Tiere wegfliegen.

Versuche mit den von der menschlichen Haut abgegebenen Duftstoffen haben gezeigt, dass diese in Kombination mit Wärme und Feuchtigkeit ebenso attraktiv sind, wie eine menschliche Hand selbst. Von der Hand gewonnener Schweiss, getestet auf einer warm/feuchten Flasche, erhöht deren Attraktion im Durchschnitt um das Doppelte. Diese Resultate werden in einer anderen Publikation ausführlich beschrieben werden (Rahm 1957). Abb. 2 fasst die Resultate von 4 verschiedenen Versuchspersonen zusammen. Der Prozentsatz der attrahierten Mücken ist angegeben für: H = menschliche Hand, D = feucht/warme Flasche + Duftstoffe, die von der Haut abgegeben werden, F = feucht/warme Flasche, S = feucht/warme Flasche + Schweiss. Nach unseren Ergebnissen spielen diese Duftstoffe eine Hauptrolle bei der Attraktion der Aedes-Weibchen.

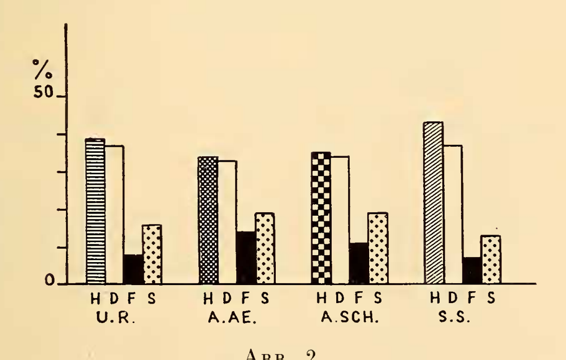


Abb. 2.

Duftstoff- und Schweissversuche an vier Personen (Erklärung siehe Text).

LITERATURVERZEICHNIS

BRETT, G. A. 1938. *On the relative attractiveness to Aedes aegypti of certain coloured cloths.* Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. 32: 113-124.

BRIGHENTI, D. 1930. *Ricerche sulla attrazione esercitata dai colori sugli anofeli.* Riv. Malariol. 9: 224.

BROWN, A. W. A. 1951. *Studies of the responses of the female Aedes mosquito. Part IV. Field experiments on Canadian species.* Bull. Entom. Res. 42: 575-582.

— 1954. *Studies of the responses of the female Aedes mosquito. Part VI. The attractiveness of coloured cloths to Canadian species.* Bull. Entom. Res. 45: 67-78.

— 1956. *Factors which attracts mosquitoes to humans.* 10. Int. Congr. Entom. Montreal.

— D. S. SARKARIA and R. P. THOMPSON. 1951. *Studies on the responses of female Aedes mosquito. Part I. The search for attractant vapours.* Bull. Entom. Res. 42: 105-114.

CHRISTOPHERS, S. R. 1947. *Mosquito repellents; being a report of the work of the Mosquito Repellent Inquiry, Cambridge, 1943-45*, J. Hyg. 45: 176-231.

CRUMB, S. E. 1922. *A Mosquito Attractant.* Science, 55, No. 1423.

DE LONG, D. M., R. H. DAVIDSON, R. L. PEFFLY and C. E. VENARD. 1945. *A study of the action of insects repellents in terms of their effects on insect behaviour and in relation to their properties.* Nat. Res. Council, Insect Control Committee, Washington, Rep. 176.

GJULLIN, C. M. 1947. *Effect of clothing color on the rate of attack of Aedes mosquitoes.* J. Econ. Entom. 40: 326-327.

HADDOW, A. J. 1954. *Studies of the biting-habits of African mosquitoes.* Bull. Entom. Res. 45: 199-242.

HOWLETT, F. M. 1910. *The influence of temperature upon the biting of mosquitoes.* Parasitology 3: 479-484.

KO, R. 1925. *On the colour-preferences of mosquitoes.* Jour. Formosan Med. Soc. No 244, Taihoku (Anstr. in Rev. Appl. Ent. 13).

LAARMAN, J. J. 1955. *The host-seeking behaviour of the malaria mosquito Anopheles macul. atrop.* Acta Leidensia 25: 1-144.

MARCHAND, W. 1918. *First account of a thermotropism in Anopheles punctipennis with bionomic observations.* Psyche, 25: 130-135.

MER, G. D. BIRNBAUM and A. AIOUB. 1947. *The attraction of mosquitoes by human beings.* Parasit. 38: 1-9.

NUTTALL, G. H. F. 1901. *The influence of color upon Anopheles.* British Medic. Jour.

PARKER, A. H. 1948. *Stimuli involved in the attraction of Aedes aegypti to man.* Bull. Ent. Res. 39: 387-397.

— 1952. *The effect of a difference in temperature and humidity on certain reactions of female Aedes aegypti.* Bull. Ent. Res. 43: 221-229.

PETERSON, D. G. and A. W. A. BROWN. 1951. *Studies on the responses of the female Aedes mosquito, III. The responses of Aedes aegypti to a warm body and its radiation.* Bull. Ent. Res. 42: 535-541.

RAHM, U. 1956. *Zum Problem der Attraktion von Stechmücken durch den Menschen.* Acta Tropica 13: 319-344.

— 1957. *Zur Bedeutung der Duftstoffe und des Schweisses bei der Attraktion von Aedes aegypti durch den Menschen.* Acta Tropica 14 (3) (im Druck).

REEVES, W. C. 1953. *Quantitative field studies on a carbon dioxide chemotropism of mosquitoes.* Am. J. Trop. Med. Hyg. 2: 325-331.

REUTER, J. 1936. *Orienterend onderzoek naar de oorzaak van het gedrag van Anopheles maculipennis by de voedselkeuze.* Acad. Proofschr. Leiden: 1-118.

RUDOLFS, W. 1922. *Chemotropism of mosquitoes.* Bull. N. J. Agr. Expt. Sta. No 367: 1-23.

SCHAERFFENBERG, B. und E. KUPKA. 1951. *Orientierungsversuche an Stomoxys calcitrans und Culex pipiens mit einem neuen Blutduftstoff.* Trans. Int. Congr. Ent., 9. Congr. Amsterdam 1: 359-361.

SIPPELL, W. L. and A. W. A. BROWN. 1952. *Studies on the responses of the female Aedes mosquito, Part V. The role of visual factors.* Bull. Ent. Res. 43: 567-574.

SMART, M. R. and A. W. A. BROWN 1956. *Studies on the responses of the female Aedes mosquito. Part VII. The effect of skin temperature, hue and moisture on the attractiveness of the human hand.* Bull. Entom. Res. 47: 89-100.

VAN THIEL, P. H. 1937. *Quelles sont les excitations incitant l'Anopheles maculipennis à visiter et à piquer l'homme ou le bétail?* Bull. Soc. Pathol. Exotique 30: 193-203.

— 1947. *Attraction exercée sur Anopheles maculipennis atroparvus par l'acide carbonique dans un olphactomètre.* Acta Tropica 4: 10-20.

— et C. WEURMAN. 1947. *Attraction exercée sur Anopheles maculipennis atroparvus par l'acide carbonique dans l'appareil de choix II.* Acta Tropica 4: 1-9.

— and J. J. LAARMAN. 1953. *What are the reactions by which the female Anopheles finds its blood supplier?* Doc. Medicina geogr. trop. 6: 156-161.

Thompson, R. P. and A. W. A. Brown. 1955. *The attractiveness of human sweat to mosquitoes and the role of carbon dioxide.* Mosquito News 15: 80-84.

Willis, E. R. 1947. *The olfactory responses of female mosquitoes.* J. Econ. Ent. 40: 769-778.

— and L. M. Roth. 1952. *Reactions of Aedes aegypti to carbon dioxide.* J. Exper. Zool. 121: 149-179.

N° 10. **Burla, H.** und **A. Kälin,** Zürich. — Biometrischer Vergleich zweier Populationen von *Drosophila obscura.*

Da *Drosophila*-Arten in ihren morphologischen Merkmalen oft stark variieren [1] und überdies manche der Spezies leicht züchtbar sind, bilden sie ein brauchbares Material für Studien im Sinne der Neuen Systematik.

Die hier besprochenen Ergebnisse wurden gewonnen aus einer vorbereitenden Arbeit, die abklären sollte, welche Körpermerkmale von *Drosophila obscura* sich für einen biometrischen Vergleich eignen, wie die Muster am besten gewählt werden und welche statistischen Verfahren angelegt werden können.

Material und Methode

Die Fliegen stammen von den zwei Orten Vorauen (Kanton Glarus; 860 m ü. M.; Fangzeit 16.—22. Juli 1956; Fangplätze: Auenwald, Waldränder) und Bex (Kanton Waadt; 550 m ü. M.; Fangzeit 21.—25. September 1956; Fangplatz: feuchter Schluchtwald des Avançon). Als Köder wurden zerkleinerte, mit Bäckerhefe versetzte Äpfel verwendet. Jedes im Freien gefangene Weibchen wurde in Gesellschaft eines Männchens in einem Tubus mit Maisfutter isoliert angesetzt und die Zuchten nach erfolgter Eiablage bei 25° C gehalten. Beim Fortschreiten der Larventwicklung wurden die Zuchten täglich mit dicker Hefeaufschwemmung beschickt.